｜嘉義分所｜

陳隆澤

1946年出生於雲林斗南。

省立屏東農業專科學校農藝科畢業、國立臺灣大學農藝學研究所碩士。

任職農業試驗所嘉義分所42年，1969年入職，2012年退休。

家庭背景及求學

陳隆澤是雲林農家子弟，初、高中越區到嘉義就讀，順利考取嘉義中學，畢業後考取屏東農專農藝科。當時農專是3年制，3年要修完4年學分，課業壓力很大。屏東比較遠，很多優秀教授及農業專家還願意特地從中興大學、臺灣大學或中央研究院去兼課，師資相當優良。

1968年畢業，服傘兵預官役中考取乙等特考第2名，1970年全國性公務人員高等考試農藝科及格。「鄉下人不知道有什麼別的農業試驗單位，只知道嘉義分所，以前讀嘉義中學就在附近，曾經逛進來撿橄欖。」選塡志願便分發至嘉義分所，1969年8月報到。

陳隆澤說：「剛進來實習半年，月薪800元，之後就是臨編技士，月薪增加不多，臨編技士大概7年多。當時農藝系系主任張萬來博士，他是我念屏東農專教作物育種學的老師。剛進時正好水稻組有缺，因緣際會就一路做水稻研究到退休。」

西非農耕隊

1972年7月陳隆澤借調西非塞內加爾(Senegal)農耕隊擔任農藝技師，由當年「中非技術合作委員會」(今國合會)[46]負責安排。塞內加爾在撒哈拉沙漠南邊，當時農耕隊有好幾個分隊，全隊有50多人，農耕隊主要教非洲農民種植、開墾，農耕隊員們大部分都是農校畢業，大專畢業比較少，有農業試驗機關

46 中非技術合作委員會，主要負責農技援非、派遣農耕隊到非洲提供技術協助，1965年位於臺北市舟山路臺灣大學試驗農場的中非大樓落成，1990年代後中非會被改組爲國際合作發展基金會(1972年中非技術合作委員會已與外交部海外技術合作委員會合併爲海外技術合作委員會)，國合會搬遷至臺北天母，中非大樓則交予臺大收回，現爲昆蟲學系及植病學系所使用。參考：林呈蓉、張靜宜，《臺灣全志(卷7)：外交志·國民外交篇》(南投：國史館臺灣文獻館，2015)，頁29-30；王文隆，〈外交下鄉，農業出洋：中華民國農技援助非洲的實施和影響(1960-1974)〉(臺北：國立政治大學歷史研究所碩士論文，2003)，頁29-35。

背景者更少。

陳隆澤剛開始被派駐位處波多爾（Podor）之寶島分隊[47]，位置在塞內加爾中北部，隔塞內加爾河就是茅利塔尼亞之撒哈拉沙漠，河寬約50公尺左右，那邊也算半沙漠。臺灣與塞內加爾於1950年建立外交，1964年開始農業技術合作，中間經歷過幾次斷交、復交，塞內加爾和中華人民共和國建交，臺灣便與之斷交，但是農耕隊仍留駐，1971年12月該國再度與中華人民共和國復交，與臺灣正式斷交，中華人民共和國派人到塞內加爾，臺灣農耕隊奉令分批撤離，當時塞內加爾政府要求農耕隊將業務及資產等直接移交給中華人民共和國，農耕隊沒有同意，並於當年5月完全撤離塞內加爾，陳隆澤與其他隊友7人於1973年4月改調甘比亞農耕隊服務。

「我是負責水稻示範田，主要從事稻種繁殖及水稻需水量等試驗工作。農民參觀訪問都來寶島分隊，塞內加爾在當年的非洲而言，算比較進步的國家，但缺水。那邊溫度很高，高溫又乾燥，白天常超過50℃，我們從臺灣帶去的溫度計都是日本生產製作，刻度最高爲50℃，天天都超過，大家笑說，毛巾洗好拿著走100公尺就乾了，剛去時，太乾燥還會流鼻血。在那邊待了9個月，有1次碰到類似臺灣西北雨，前後大概不到10分鐘，飛沙走石滿天飛舞，結束後太陽就出來了，只有那麼1次下雨，我問分隊同仁是不是常常這樣，他們說1年碰不到1次。」

47 塞內加爾農耕隊，其中有寶島分隊，地點即位於波多爾（Podor），據1972年8月業務月報所載，寶島分隊增加技師陳隆澤，合計有技師專家3人，其餘隊員3人。參考：〈駐塞內加爾農耕隊業務月報〉，《外交部》，國史館藏，數位典藏號：020-033800-0007。

據1973年元月駐塞內加爾農耕隊同仁通訊錄記載，當時寶島分隊有副隊長1人、技師2人（林武吉與陳隆澤）、技術員1人、隊員4人，合計8人，並無分隊長，且陳春吉爲技師已返國。

陳隆澤與後輩觀察稻米品質狀況。右爲賴明信。

蕭巧玲、李裕娟、楊純明、賴明信，〈不同栽植期對水稻臺農71號米質之影響〉

「耕作水稻一定要有水，我們種植推廣水稻的旁邊有塞內加爾河，附近從前有個糖廠在種甘蔗，他們用大型抽水機抽河水灌溉。我們農耕隊也幫他們修建灌溉水道，以大小型抽水機抽取河水灌溉。我們天天曬太陽，太陽又大，每個人都曬得又黑又瘦，當時月薪大約230-280美金，薪水算不錯。塞內加爾撤退之後，同隊8個人轉移到甘比亞農耕隊，甘國面積約只有臺灣2/3左右，境內有甘比亞河貫穿全國，西邊臨大西洋，東南北三面被塞內加爾包圍著，甘比亞是北歐人渡假勝地。甘比亞雨水比較充足，我在甘比亞也負責示範田。第1任甘比亞隊長栗達在那邊過世，示範田旁邊有紀念銅像[48]。我在甘比亞約1年7個月，於1974年11月服務期滿返臺，我離開後不到1個月斷交，駐甘比亞農耕隊於1974年12月撤離。」

褐飛蝨遺傳育種

陳隆澤剛進嘉義分所那幾年，水稻蟲害「褐飛蝨」嚴重，跟著張萬來系主任研究抗褐飛蝨育種。做育種要先瞭解抗蟲基因，哪個品種有抗，抗什麼蟲或病，首先要瞭解遺傳才能做育種[49]。

陳隆澤表示：「我剛來就做褐飛蝨的遺傳育種研究，我1個人從挖土、種水稻、檢定，還要養蟲子，都沒有助理幫我。我去西非農耕隊回來後，1975年接著負責水稻稻熱病的統一檢定跟特性。特性檢定，包括抗病、抗蟲、耐寒性、再生性

48 1966年派駐甘比亞農耕團第1任示範隊隊長栗達，吉林人，中興大學農學院畢業，其於1969年心臟病發逝世於甘比亞，爲紀念栗達，在該地農耕隊部豎立栗達紀念銅像。參考：〈駐甘比亞農耕隊長栗達因心臟病逝世〉，《聯合報》，1969年12月2日，第3版；〈栗達遺愛常留甘比亞賈瓦拉總統追贈勳章〉，《聯合報》，1972年10月23日，第2版；〈栗達遺愛常留甘比亞賈瓦拉總統追贈勳章〉，《聯合報》，1972年10月23日，第2版。

49 陳隆澤與張萬來的褐飛蝨研究，請參考本書頁85-86。

及倒伏性等，全部過程都由我統籌，還是要自己下田，雖然不是每一樣過程都是我1個人做，不過禮拜六、禮拜天都是自己來加班埋頭苦幹，當時年輕，很能吃苦。研究抗褐飛蝨育種，算是嘉義分所創舉，其他場後來也慢慢跟進研究。」

褐飛蝨是熱帶地區水稻害蟲，1960年代東南亞綠色革命，半矮、耐肥且豐產的「奇蹟米IR8」取代原本產量低、易倒伏之傳統水稻品種，卻造成褐飛蝨問題惡化，該蟲長距離遷移特性，造成臺灣第二期稻株枯萎現象逐漸嚴重。

嘉義分所的稻熱病研究

爲了國際合作選育抗病品種，菲律賓國際稻米研究所（International Rice Research Institute, IRRI）1962年開始在不同國家蒐集品種，並分送各個國家測試，1963年決議成立國際稻熱病圃（International Blast Nursery，IBN），1975年更名爲國際稻稻熱病圃（International Rice Blast Nursery，IRBN）[50]。嘉義分所自1963年開始即陸續參與國際稻熱病圃檢定計畫，稻熱病檢定病圃設立於嘉義分所試驗網室，該項業務由陳隆澤統籌，除了品種改良外，也持續做稻熱病病圃檢定[51]，陳隆澤退休後該業務由廖大經接手。

嘉義分所的稻熱病檢定設施被國際專家肯定，臺灣稻熱病的檢定病圃最初有5個，後來減爲2個，即嘉義分所跟臺東區農業改良場。嘉義分所濕度比較高，溫度也比較低，適合稻熱病菌繁殖，是天然的

50 陳隆澤，〈國際稻品種（系）在臺灣對稻熱病之反應及其利用： Reaction of International Rice Varieties and Breeding Lines to Blast and Its Utilization in Taiwan〉，《中華農業研究》，48：3（1999年9月），頁12-23。

51 陳隆澤，〈水稻品種（系）對稻熱病抵抗性反應之研究〉，《中華農業研究》，32：1（1983年3月），頁1-13；陳隆澤，〈水稻品種（系）對稻熱病之抵抗性反應〉，《中華農業研究》，39：4（1990年12月），頁303-314；陳隆澤、陳一心、程永雄，〈1990至2002年臺灣水稻品種（系）抗稻熱病檢定〉，《中華農業研究》，53：4（2004年12月），頁269-283；廖大經、陳隆澤，〈2003至2008年臺灣育成水稻品種（系）對稻熱病抗性之探討〉，《臺灣農業研究》，60：4（2011年12月），頁279-292。

陳隆澤說起稻種滿懷熱情，如同活動稻種字典說明著不同稻種的歷史與特性。

稻熱病圃。稻熱病病原菌很容易變異，1個抗病品種育成推廣栽培面積達到超過5,000公頃以上，就要注意防治稻熱病，稻熱病是全世界種稻地區都會發生，連非洲也有，已經是全球性風土病。

臺灣育成之抗稻熱病品種，其抗病性常不能持久，除因稻熱病菌之高度變異性外，主要是對於親本之抗病遺傳背景並不瞭解。有鑑於此，陳隆澤於1984年在國科會資助下，考取國立臺灣大學農藝研究所，進入吳信淦教授研究室，進行抗病遺傳的相關研究，於1986年完成學業及碩士論文[52]，對後續研究工作有很大助益。

參與水稻育種

陳隆澤在嘉義分所服務42年，參與及主持育成的水稻品種有40個，其中參與團隊育成的有25個。1985年嘉義分所育成「台農70號」良質米，抗多種病蟲害，抗

52　陳隆澤，〈水稻抗稻熱病之遺傳分析〉（臺北：國立臺灣大學農藝研究所碩士論文，1986）。

稻熱病、褐飛蝨，推出兩年的種植面積就超過10萬公頃，僅次於農試所育成「台農67號」[53]。1990年榮獲臺灣省政府農業研究發展基金會一等獎，爲第1個榮獲一等獎的水稻品種，參與團隊的人員均列名其中[54]。

嘉義分所發展香米，因爲有感於食米消費量減少，稻米又生產過剩，育種需要多樣化研究。「台農秈20與22號」其香味源自泰國茉莉香米（Jasmine），在田間裡面種，就可聞到清香味。稉稻香米在田間聞不出來，煮成米飯才有，偏芋頭香。秈稻香味較濃郁且多元，有人認爲近似茉莉花香，另有人以爲較似七葉蘭（*Pandanus amaryllifolius*）。

國內稻米生產過剩，農政當局主導1985年成立稻作育種小組[55]，減少稻種培育與育種專業人力，轉作其他作物研究。「以前是1個品種從頭到尾，從選擇父母本、雜交、田間篩選、抗病蟲害檢定，樣樣都是自己來，從頭到尾到命名推廣爲止，基本過程至少8至10年。有些抗褐飛蝨品種，尤其稉稻要有抗性，耗時更久。」

「各地改良場建議稻作育種小組，稉稻由農試所及嘉義分所負責，從父母本雜交到初期世代選拔，大概第5代以後，時間大約2年半，再移交給各地改良場繼續做觀察試驗、產量比較試驗、區域試驗。好的品種，比現在栽培品種更好，或有某種特性，再送稻作育種小組審查通過命名推廣。秈稻由臺中區農業改良場負責，數量較少，所以區域試驗只有高雄跟臺中兩處。」[56]

---

53 查1987年一、二期稻作種植面積，總計爲104,677公頃。台農67號當年一、二期作則爲231,257公頃。參考：「水稻品種資訊系統」官網，擷取時間：2023年8月2日。

54 陳一心、陳隆澤、趙政男、張萬來、楊遜謙、鄭清煥等6人，以「育成抗褐飛蝨水稻品種台農70號」研究成果，榮獲臺灣省政府農業研究發展基金一等獎。參考：農試所，《（79年）臺灣省農業試驗所年報》（臺中：臺灣省農業試驗所，1991），頁106；農試所，《臺灣省農業試驗所一百年來之試驗研究專刊》，頁10。

55 農試所，《臺灣省農業試驗所一百年來之試驗研究專刊》，頁39；黃貴豪、黃葆貴、張素貞，〈稻作育種小組與臺灣水稻風情〉，頁5-8。

56 稻作育種小組，請參考本書頁53-57。

主持水稻育種

陳隆澤主持育成「台農秈22號」、「台農74及84號」等品種，前兩者為香米品種[57]。「台農74號」外觀漂亮，食味值也不錯，2008年參加日本米食鑑定的國際競賽中得到金牌獎，審定為最適合咖哩烹調的米。「台農74號」沒有大面積推廣，有幾個小包裝品牌：「雪山香米」、「竹風香米」、「御用香米」及「香美人」等。「台農秈22號」也有幾個小品牌：「秈香米」、「有機秈香米」、「上水長生香米」、「22號長香米」等。「台農84號」產量穩定，米粒外觀良好、食味佳，適合有機栽培。2023年第一期作栽培面積達5,000多公頃，僅次於「台南11號」。

陳隆澤分析：「每個時期有不同育種目標，以前都要增產、多產，抗病育種從日治時期開始，後來推廣農業機械化，稻種還要抗倒伏。臺南區農業改良場1965年育成『台南5號』，種植面積最多達到41萬公頃，從1967年到1978年都是全臺栽培面積第1名。1979年到1998年的第1名被農試所『台農67號』取代；後來又被臺南區農業改良場的『台稉8號』超越，2004年之後到現在，第1名又是臺南區農業改良場的『台南11號』。」

有色米及彩色稻

陳隆澤發現民間有些做油飯、肉粽的業者，需要使用有色米，但是都只能從國外進口，他們也希望

57 陳隆澤、羅正宗、吳永培、陳一心，〈水稻新品種——台農秈22號之育成〉，《技術服務》，59(2004年9月)，頁10-13；陳隆澤、羅正宗、吳永培、陳榮坤、陳一心、程永雄，〈水稻新品種「台農74號」之育成〉，《技術服務》，68(2006年12月)，頁4-6；陳隆澤、羅正宗、陳榮坤、陳一心、黃守宏、鄭清煥，〈水稻香米品種台農74號之育成〉，《臺灣農業研究》，58：4(2009年12月)，頁283-301。

58 台農秈糯24號。育種者：陳隆澤、廖大經、吳泓書；育成年分：2011年命名；育成機構：嘉義分所；親緣：台秈糯育774、泰國黑糯品種。說明：為臺灣秈米紫香糯品種中首度獲得植物品種權者。參考：楊宏仁等著，《嘉義農業試驗分所百年研究成果1918-2018》，頁112-113。

陳隆澤全心投入水稻研究，從年輕到白頭，多數時間都在田間度過。

買到臺灣自產有色米。「我選種都是親自帶著技工幫忙選種，例如有色米：『台農秈糯24[58]、26號[59]』，我覺得應該值得做，早期臺灣在來種，也有黑米、紅米，但是沒有經過改良，品質差，我是第1個做有色米的育種者。而彩色稻[60]是無意中在日本農業雜誌（《現代農業》）看到稻田彩繪，我正好在做黑糯跟紅糯的育種，就順便選種，彩色稻

59 台農秈糯26號。育種者：陳隆澤、廖大經、吳泓書；育成年分：2011年命名；育成機構：嘉義分所；親緣：台中秈糯1號、台稉育7139、泰國紅糯。參考：楊宏仁等著，《嘉義農業試驗分所百年研究成果1918-2018》，頁113。

60 台農彩1號至10號。育種者：陳隆澤、廖大經、吳泓書；育成年分：2012年命名；育成機構：嘉義分所；親緣：Hill PAadi、光復香糯、Morokosi、IR1552、台農育9014001、台農秈糯26。說明：適合應用於稻田彩繪藝術。參考：楊宏仁等著，《嘉義農業試驗分所百年研究成果1918-2018》，頁113。

食味當然不很理想，主要是看葉片不同顏色條斑跟稻穗的多樣形狀與色彩。我是做有色米育種無意中發現。」陳隆澤說著特殊的有色米育種過程。

氣候變遷與抗逆性品種

陳隆澤語重心長說道：「我長期從事育種，除了育成品質比較好的、食味佳、產量穩定，還有抗逆境。所謂逆境是除了生物病蟲害以外，還有不是生物的，就像現在氣候變遷，要耐寒、耐熱或耐旱。以前氣候變化、暖化容易發生病蟲害，最近幾年的稻米外觀，以前都說晶瑩剔透，現在因爲氣候暖化，會造成濁濁的心腹白[61]，當然跟肥料也有關係，部分品種比較容易出現心腹白，不像以前外觀晶瑩剔透。早期中長粒型秈稻，像『嘉農秈6、8、11號』，稻種來自東南亞地區就比較怕冷。極端氣候只靠育種克服，很難，要對抗大自然不是那麼容易。」

「以前原住民種植的陸稻(*Oryza sativa* subsp. *javanica*)之耐旱基因，是否可能轉移到水稻?陸稻根性很發達，普通水稻大概30公分左右，陸稻可以深到1公尺，但食味值比較差。第二就是尋找適地適種品種。我剛到嘉義分所時期爲追求增產，海埔新生地也要種稻，我曾經到東石海埔新生地種水稻，找出耐鹽品種。現在天氣越來越熱，以前我們快中午12點都還在田裡面，現在10點就熱到受不了，抗逆性品種是接下來水稻育種重要目標之一。」[62]

61　研究指出，如穀粒充實期間處於高溫環境，最高溫高於30°C時，會提高米粒的心腹白現象。參考：陳鑫、楊純明，〈簡介氣象環境對水稻米質的影響〉，《技術服務》，85期(2011年3月)，頁6-7。

62　嘉義分所農藝系下即有作物逆境育種研究室，研究人員爲廖大經副研究員。該研究室主要負責提升作物生物、非生物抗逆境之抗性，同時也負責全國水稻稻熱病檢定工作等。參考：嘉義分所官網，擷取時間：2023年8月3日。

陳鑫、楊純明，〈簡介氣象環境對水稻米質的影響〉